# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

# IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

@日本国特許庁(JP)

① 特許出顧公開

#### ⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60-195957

Mint Cl.

識別記号

庁内整理番号

母公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

客査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

展 昭59~50939 **创特** 

田田 爾 昭59(1984)3月19日

砂発明 者

谷川

太

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者

沢

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社日立製作所 切出 関 人 30代 理 人 弁理士 高橋 明夫

外1名

#### 券許請求の範囲

1. 偏面に突出部を設けて成ることを併象とする リードフレーム。

2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、停許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の詳細な説明

#### 〔技管分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 對止型半導体装置を得ることができるリードフレ ームに関する。

#### 【背景技術】

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すこときものが異知である(工業調査会刊「IC 化実装技術」P137~P150など)。第1四に て、1は半導体テップをマウントするタブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3 は半導

The of the entermination

体チップの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード何の電信及 び半導体チップ側の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半減体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂對止型半導体装置にあっ ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 にし、對止性(耐催性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体テップ の大形化に伴ない、剣止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その質面が フラットに構成されており、リードフレームとレ グンとの密着性が不足し、對止性、信頼度の向上 という面で問題があることがわかった。

#### (発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの簡素(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの簡素性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止型半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前配ならびにそのほかの目的と新規な 特数は、本明細書の記述および続付関面からあき らかになるであろう。

#### [ 発明の概要]

本裏において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面積増大によるリータパスの伸長 をはかって外部からの復気等の浸透性異物の侵入 の半導体チップへの到速時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券命を延命し、信頼性を向上さ せることに成功した。

#### [集論例]

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの、要部針視線、 第3回は第2回I-I競斯面図を示す。

第4回は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の断面図を示し、第4回にて、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体チャブ9の内部配接をコネクタワイヤ10を用いて外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単糖品基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固路素子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路素子は例えば絶景ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、例えば論理回路およびメモリの回路保健が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、第5回は本発明の他の 実施例を示し、第2 図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、連宜の関係で横方向に 複数の線条の構部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4 図に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チャブ9 が大形化し、リード14 の樹脂對止体11 に担込まれる長さが次第に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4 図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる溝部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

#### 〔効 景〕

- (1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。
- (2) 密着面積の増大により、レジン量が増大し、

かつ、側面がフラットである場合に比較して、駅 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の韶杲外部からの半導体製置内部への長遠性異物 の侵入が遅くなり剣止性(耐磁性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの書着性。剣止性 の向上により製品券金を延命し、樹脂樹止置半導 体装置の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チップが大型化し、リードのモールド

レジン中へ組め込まれている部分が増々低くなっ ている今日、リードフレームに及付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の向上の図り、 剣止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上価めて有意義である。

(5) リードフレームの偶形に突出部を設けること 化加えて、第5回化示すように、リードの上面に 講部を形成することにより、 より一層 リードフレ ームとレジンとの密着性が向上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂對止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に説明したが、本発明は上配実施 何に限定されるものではなく、その長旨は逸説し ない範囲で種々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、貧配実施例では、リードフレーム側面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前配実施例では講部 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 [利用分野]

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパ ッケーツの他、フラットペックタイプのペッケージ など他の複数対土理半導体装置にも適用すること ができ、樹脂対止型半導体装置全紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 関節の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図、 第2回は本発明リードフレームの要部斜視図、 第3回社第2回I~I隸斯面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止極半導体養養の断面的、

館 5 図は本発明の他の実施例を示すリードフレ

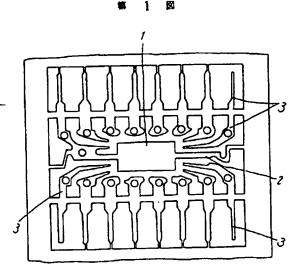
ームの平面感である。

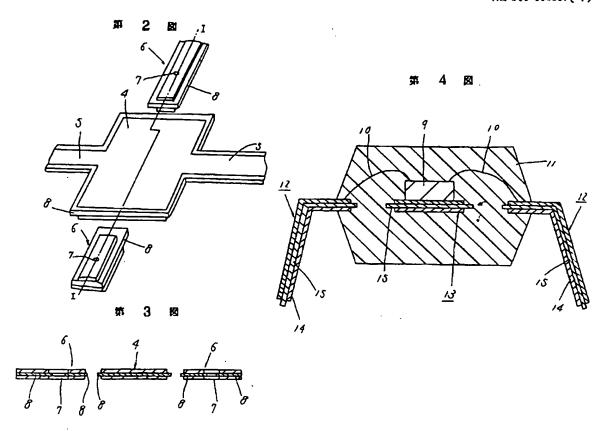
1…タブ、2…タブ吊りリード、3…リード、 4…タブ、5…タブ船がリード、6…リード、7

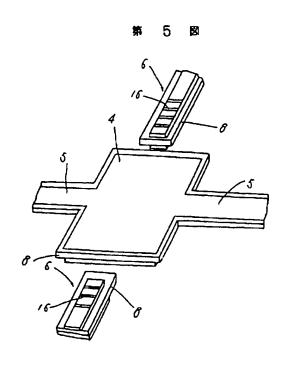
- …コネクタワイヤ、11…樹密對止体、12… yeadfaml

- …突出部、16…舞部。

代理人 弁理士







### Abstract of Japanese Patent Office Gazette

No. H6-140563

#### SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

@ 日本国特許庁(JP)

の 特許出願公開

### ⑫ 公 開 特 許 公 報 (A)

昭60-195957

@Int\_Cl\_4

無別記号

庁内整理番号

❷公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

客査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

❷発明の名称

リードフレーム

頭 昭59-50939 创特

顧 昭59(1984)3月19日

砂発 明 者

谷川

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者

沢

洋

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

株式会社日立製作所 弁理士 髙橋 明夫

外1名

発明の名称 リードフレーム

#### 袋許請求の鉱肥

- 1. 偏面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。
- 2. 前記リードフレームがプラスチックモールド 用リードフレームである、特許請求の範囲第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の詳細な説明

#### 〔技術分野〕

本発明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、對止性のよい樹脂 対止型半導体模量を得ることができるリードフレ ームに関する。

#### 〔智景技術〕:

リードフレームの構造の一例としては第1回に 示すごときものが異知である(工業調査会刊「IC 化奥装技術」P137~P150など)。第1日に て、1は半導体テップをマウントするメブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チュブの内部配線をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。このリード何の電板及 び半導体チップ質の電極をコネクタワイヤを用い て、周知の超音波ポンディング法などによりポン ディングして電気的袋鏡を行った後に、樹脂(レ **ジン)を周知のトランスファーモールド法などに** より半導体チップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂對止型 の半導体設置を得ることができる。

ところで、かかる樹脂封止穏半導体装置にあっ 『ては、リードフレームとレジンとの密着性を良好 にし、剣止性(耐健性)を向上させ、信頼度を向 上させることが必要であり、近時は半導体チップ の大形化に伴ない、對止市が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような樹脂對止型の半導体裝置に使 用されるリードフレームにあっては、その何面が フラットに構成されており、リードフレームとレ グンとの密着性が不足し、対止性、信頼度の向上 という面で問題があることがわかった。

#### (発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの信頼(接触)面積を増大させて、リードフレームとレジンとの信頼性を良好にし、対止性を向上し、信頼度の高い樹脂対止選半導体装置を得ることができるリードフレームを提供することを目的としたものである。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な 特徴は、本明細書の記述および銀付図車からあき らかになるであろう。

#### [発明の概要]

本裏において開示される発明のうち代表的なものの板裏を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの側面に 飲付けを行い、レジンとの接触面を増大させ、リ ードフレームをレジンとの密着性を良好にし、リ ードフレーム表面模増大によるリークパスの伸長 をはかって外部からの混気等の浸透性具物の侵入 の半導体チェブへの到達時間を長くして、對止性 を向上させ、製品券命を延命し、信頼性を向上させることに成功した。

#### (実施供)

次に、本発明を実施例に基づき説明する。 第2回は本発明リードフレームの要部斜視回、 第3回は第2回I-I線新面回を示す。

鉱4図は本発明リードフレームを使用して成る

樹脂封止型半導体装置の断面図を示し、第4回に て、9は半導体チャブ、10はコネクタワイヤ、 11は樹脂封止体、12はリードフレームで半導 体チャブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 チップ9の内部配銀をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 15が設けられている。

本発明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チップ9は、例えばシリコン単結晶基板より成り、周知の技術によって、このチップ内には多数の固路素子が形成され、1つの回路機能を与えている。四路素子は例えば 絶験ゲート型電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路業子によって、 例えば論理回路およびメモリの回路操能が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(A8)細線により構成される。

樹脂封止体11は、例えばエポキン樹脂により 構成され、周知のトランスファーモールド法など により形成される。次に、前5回は本発明の他の 実施例を示し、第2 図に示すリードフレームのリード6の上面に、さらに、連宜の関係で横方向に 複数の線系の溝部16を設けて成る実施例を示す。 近時、第4 図に示すような樹脂對止型半導体装置 において、半導体チェブ9 が大形化し、リード14 の樹脂對止体11 に埋込まれる長さが次解に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて第4 図に示すような折曲げリードとする場合、 折曲げ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが樹脂対止体外部によけいに 引っぱり出されることになる。かかる溝部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの密着性を向上し得る。

#### 〔劝 录〕

(1) リードフレームの切断面に設付けを行ない、 側面に突出部を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密着面積が増大し、 リードフレームとレジンの密着性の向上が図られる。

(2) 密着函数の増大により、レジン量が増大し、

#### 特爾昭60-195957(3)

かつ、側面がフラットである場合に比較して、段 が形成されているのでリータパスが長くなり、そ の結果外部からの半導体製量内部への浸透性異物 の侵入が遅くなり剣止性(耐磁性)が向上する。 (3) リードフレームとレジンとの密着性、対止性 の向上により製品寿命を延命し、機能対止型半導 体袋筐の信頼性を着しく向上することができる。 (4) 半導体チップが大型化し、リードのモールド レジン中へ組め込まれている部分が増々無くなっ ている今日、リードフレームに象付けを行い、リ ードフレームとレジンとの密着性の食上の図り、 對止性を向上し、半導体装置の信頼性を向上し得 ることは工業上振めて有意義である。

(5) リードフレームの側面に突出部を設けること **に加えて、第5回に示すように、リードの上面に** 講部を形成することにより、より 一層 リードフレ ームとレジンとの告着性が脅上させることができ、 さらにリード折曲げ成形に際し、リードがゆるん だり、樹脂対止体の外部に突出したりすることを 防止できる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に製明したが、本発明は上配実施 例に展定されるものではなく、その要旨は逸融し ない範囲で無々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、黄記実施例では、リードフレーム側面 全体化突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又前配実施例では講部 セリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。

#### [利用分野]

本発明はデュアルインライン(DIL)メイブのパ ッケージの位、フラットペックタイプのパッケージ など他の機能対止電半導体装置にも適用すること ができ、樹脂対止型半導体装置全紋に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 図图の簡単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面図。 第2回は本発明リードフレームの要部針状図、 氯3回杜第2回耳-【盖斯面图、

第4回は本発明リードフレームを使用して成る 樹脂對止極半導体養量の断面圏、

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレ

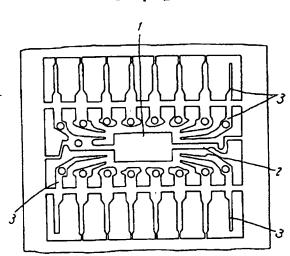
ームの平面図である。

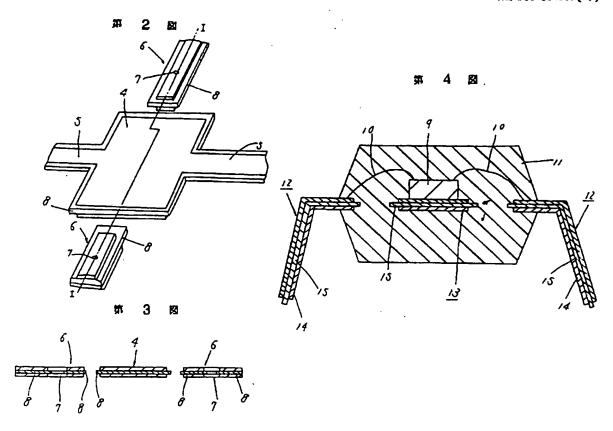
1 …チブ、2 …チブ吊り リード、3 …リード、 4…タブ、5…タブ品ザリード、6…リード、7

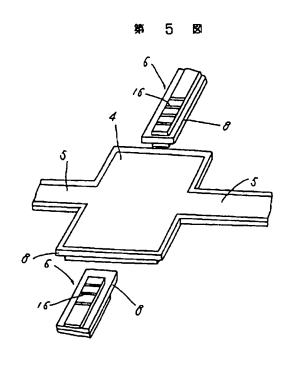
…樹閣穴、8…奥出部、9…半導体チャグ、10 …コネクタワイヤ、11…樹閣對止体、12… yleaffaml

- F7V-4, 13 ... \$7, 14 ... \$1 - F, 15

…突出部、16…講部。







#### **Abstract of Japanese Patent Office Gazette**

No. H6-140563

#### SEMICONDUCTOR DEVICE

Inventor:

Tsuji Masahiro

Applicant:

Rohm Co., Ltd.

Filed:

Oct. 23, 1992

Disclosed:

May 20, 1994

PURPOSE: To provide a semiconductor device prevented from generating the exfoliations of a resin from a die pad in a chain-reacting way and from generating the cracks of the resin, by improving the adhesiveness of the resin to the die pad in the corner of the die pad wherein the exfoliations are especially apt to occur, in the resin-sealed semiconductor device including a semiconductor chip die-bonded to the die pad.

CONSTITUTION: On each sidewall of a die pad 1, a recessed part 11 or a protruding part or the combination thereof is formed. Then, a resin 6 is made to eat into the recessed part 11 or to cover completely the protruding part, and concurrently, the effect of the difference between the thermal expansion coefficients of the resin 6 and the die pad 1 is made small by covering thin protruding parts 12 of the die pad 1 with the resin 6. Thereby, the adhesiveness of the resin 6 to the die pad 1 is improved.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

60-195957

(43)Date of publication of application: 04.10.1985

(51)Int.Cl.

H01L 23/48 H01L 23/28

(21)Application number: 59-050939

(71)Applicant:

HITACHI LTD

(22)Date of filing:

19.03.1984

(72)Inventor:

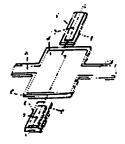
TANIGAWA TAKAHIRO NAKAZAWA HIROSHI

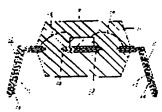
### (54) LEAD FRAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.





#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

#### Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

60195957

PUBLICATION DATE

04-10-85

APPLICATION DATE

19-03-84

APPLICATION NUMBER

: 59050939

APPLICANT : HITACHI LTD;

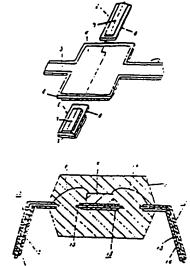
INVENTOR: NAKAZAWA HIROSHI:

INT.CL.

: H01L 23/48 H01L 23/28

TITLE

: LEAD FRAME



ABSTRACT: PURPOSE: To improve the contacting property between a lead frame and a resin and to enhance the sealability and the reliability by stepwisely forming the side of the lead frame, and increasing the contacting surface with the resin.

> CONSTITUTION: Projections 8, 15 are formed on tabs 4, 13 of a lead frame, tab hanging lead 5 and the sides of leads 6, 14. The projection 8 is formed by a suitable method. The lead frame 12 is, for example, composed of 42-alloy. A semiconductor chip 9 is formed, for example, of silicon single crystal substrate, many circuit elements are formed in the chip by the know technique, and one circuit function is formed. A resin sealer 11 is formed, for example, of epoxy resin, and molded by a known transfer molding method.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑪ 日本国特許庁(JP)

① 特許出額公開

砂公開特許公報(A)

昭60-195957

Mint Cl.

識別記号

庁内整理番号

@公開 昭和60年(1985)10月4日

H 01 L 23/48 23/28

7357-5F 7738-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

リードフレーム ❷発明の名称

②特 類 昭59-50939

⊜出 願 昭59(1984)3月19日

喬 太 谷川 砂発 明 者

小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内 小平市上水本町1450番地 株式会社日立製作所武蔵工場内

砂発 明 者 の出 顧 人

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

の代 理 人 弁理士 高橋 明夫

株式会社日立製作所

外1名

発明の名称 リードフレーム

#### 毎許損求の緊軽

- 1. 歯面に突出部を設けて成ることを特徴とする リードフレーム。
- 2. 故記リードフレームがブラスチェクモールド - 用リードフレームである、特許健康の解離第1項 記載のリードフレーム。

#### 発明の評価な説明 '

#### (技能分析)

本袋明はリードフレームに関し、特に、モール ドレジンとの密着性を良くし、剣止性のよい樹脂 對止型半導体製量を得ることができるリードフレ ームに関する。

#### 〔智录技術〕

リードフレームの構造の一銭としては第1回に 示すごときものが尼知である(工業調査会刊IIC 化実装技術」P137~P150など)。第1弦に て、1は半導体テップをマクントするタブ、2は このメブを吊っているメブ吊りリード、3は半導

体チップの内部配額をコネクタワイヤにより外部 に引出するリードである。 このリード便の電圧及 び半導体ナップ質の電極をコネクタワイヤを用い て、足知の短音放ポンディング性などによりポン ディングして電気的接続を行った後に、樹脂(レ ジン)を昆知のトランスファーモールド法などに より半導体テップやポンディング部上にモールド し、リード3を切断成形するなどして樹脂料止似 の半導体装置を得ることができる。

ところで、かかる復籍郵止医半導体装置にあっ ては、リードフレームとレジンとの世角性を良好 だし、剣止性(耐圧性)を向上させ、信息反を向 上させることが必要であり、近時は半導体テップ の大形化に件ない、剣止巾が増々狭くなっており、 これら事項の重要性も増大している。

従来のこのような街野男正型の半導体装置に使 用されるリードフレームにあっては、その気圧が フラットに構成されており、リードフレームとレ ジンとの密着性が不足し、對止性、信服反の向上 という色で問題があることがわかった。

#### (発明の目的)

本発明はリードフレームとレジンとの程度(扱 他)面積を増大させて、リードフレームとレジン との密度性を良好にし、製止性を向上し、信取度 の高い複数割止数半導体拡震を得ることができる リードフレームを提供することを目的としたもの である。

本発明の前記ならびにそのほかの目的と断規な 特配は、本明証券の記述および点付配面からあき らかになるであろう。

#### (名朝の根裏)

本風において開示される発明のうち代表的なものの叙表を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明ではリードフレームの優配に 良付けを行い、レジンとの要放面を増大させ、リ ードフレームとレジンとの密想性を良好にし、リ ードフレーム表面表増大によるリータパスの伸長 をはかって外部からの度気等の浸透性長勤の侵入 の半導体チャブへの到過時間を長くして、剣止性 を向上させ、製品券金を覧会し、信息性を向上させることに成功した。

#### 〔夹烙伤〕

次に、本見明を実施的に基づき以明する。 第2 窓は本見明リードフレーチの長節例視路、 第3 窓は第2 窓1 - I 超断距回を示す。

これら図において、《は半導体ナップを搭載するためのタブ、5 はタブ吊りリード、6 はリード、7 は気証モールドに必要な装置穴である。 本見明リードフレームにあっては、これら図に低示するように、タブ4、タブ吊りリード5、及びリード6 質節に突出部8を設けて成る。この突出のの形成は、例えば、通常の方法により側面がクラットに形成されたリードフレームの異熔膜から運動が大いによりにより押圧してもよりが交出するように形成してもよりによりには、またの位置を発生である。

餌も堅は本発明リードフレームを使用して広る

#### 衛程野止電半導体を使の断面図を示し、餌4図に て、9は半導体チャブ、10はコネクタウイヤ、 11は黄節剣止体、12はリードフレームで半導 体ナァブ9を搭載しているタブ13、及び半導体 ナァブ9の内部配離をコネクタワイヤ10を用い て外部に引出するリード14にはそれぞれ突出部 13が設けられている。

本税明リードフレームは、例えば42アロイ合金により構成される。半導体チャブ9は、例えばシリコン単語品基板より成り、無知の技術によって、このチャブ内には多数の回路象子が形成され、1つの回路機能を与えている。回路象子は例えば、 絶験ゲート版電界効果トランジスタ(MOSトランジスタ)から成り、これらの回路象子によって、 例えば論理回路およびメモリの回路像鍵が形成されている。コネクタワイヤ10は、例えばアルミニウム(人名) 建級により構成される。

側距割止体1 1 は、例えばエポキン側距により 構成され、足知のトランスファーモールド性など により形成される。次に、第5 回は本発明の他の 実施係を示し、第2 区に示すリードフレームのリード6 の上面に、さらに、運宜の間隔で横方向に 複数の最低の体部16を設けて成る実施係を示す。 近時、減4 区に示すような概能減止歴半導体を促 において、半導体ナップ 9 が大形化し、リード14 の衝動制止体11 に想込まれる長さが反似に短く なってきている。そうすると、リード14を折曲 げて減4 図に示すような折曲げリードとする場合、 がで減4 図に示すような折曲げリードが少から がもげ時にリードがゆるみ、リードがレジンから スリップし、リードが複雑制止体外部によけいに 引っばり出されることになる。かかる関部16を 設けることにより、より一層、リードフレームと レジンとの世界性を向上し得る。

#### (劝 彔)

(1) リードフレームの切断面に収付けを行ない。 質面に突出記を形成するようにしたので、その分 リードフレームとレジンとの密層を繋が増大し、 リードフレームとレジンの密層性の向上が図られる。

(2) 世常正教の境大により、レジン量が境大し、

7月年60-195957(3)

かつ、保証がフラットである場合に比較して、収が形成されているのでリータパスがの表別性ななり、その結果外部からの半導体を冒内部への表別性異なの侵入が遅くなり的止性(對低性)が向上でよりが過去をを延んし、供給対してもない。 (4) 半導体のでは、100年代ののでは、100年代ののでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代のでは、100年代では100年代である。

(5) リードフレームの側部に突出部を設けること に加えて、第5 窓に示すように、リードの上面に 課部を形成することにより、より一層リードフレ ームとレジンとの密定性がは上させることができ、 さらにリード折白げ成形に設し、リードがゆるん だり、場質對止体の外部に突出したりすることを 防止できる。 以上本発明者によってなされた発明を実施例に もとづき具体的に数明したが、本発明は上記実施 例に限定されるものではなく、その甚らは並起し ない範囲で種々変更可能であることはいうまでも ない。

例えば、前記実施例では、リードフレーム質面 全体に突出部を設けた例を示したが、一部に突出 部を設けても差支えない。又能配実施例では関記 をリード上面のみに設けた例を示したが、リード の上下面あるいは下面のみに設けてもよい。 〔利用分数〕

本発明はデェアルインライン(DIL)タイプのパッケージの他、フラットパックタイプのパッケージなど他の複数倒止亜半導体模型にも適用することができ、複数例止亜半導体模型全数に適用できる。 又電子部品のパッケージ技術にも適用できる。 型面の使単な説明

第1回はリードフレームの従来例を示す平面は、 第2回は本発明リードフレームの要託紙初回、 第3回は第2回1-1額所面回、

第4回は本発明リートフレーAを使用して成る 複数針止数半導体製量の断距数。

第5回は本発明の他の実施例を示すリードフレームの平面図である。

1 …タブ、2 …タブ吊りリード、3 …リード、4 …タブ、5 …タブ吊りリード、6 …リード、7 … 複形穴、8 …央出部、9 …半導体テップ、1 0 …コネタタワイヤ、11 …複数転止体、12 …リードフレーム、13 …タブ、14 …リード、15 …突出部、16 …读部。

代理人 弁理士 本 紙 朝 失



